

インドネシアにおける統合水資源管理の推進

澤野 久弥

2013.12.17

前JICA専門家(統合水資源管理政策アドバイザー)

派遣期間:2010.08 – 2013.06

(国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部
水資源計画課 総合水資源管理戦略室)

これまで従事した主な国際関係業務

- ザンビア国全国水資源開発調査事前調査(1993.01)
- タイ王国バンコク首都圏庁JICA専門家(洪水管理)
(1996.06－1999.06)
- ESCAP/WMO台風委員会(第32回ソウル、第33回マカオ)日本代表団(1999.11, 2000.11)
- 第3回世界水フォーラム(2003.03)
- 世界気象機関(World Meteorological Organization)
Professional Officer of APFM (Associated Program
on Flood Management)(2004.05－2007.09)
- インドネシア公共事業省水資源総局JICA専門家(統合
水資源管理政策アドバイザー)(2010.08－2013.06)

バンコクの洪水(1998.08)





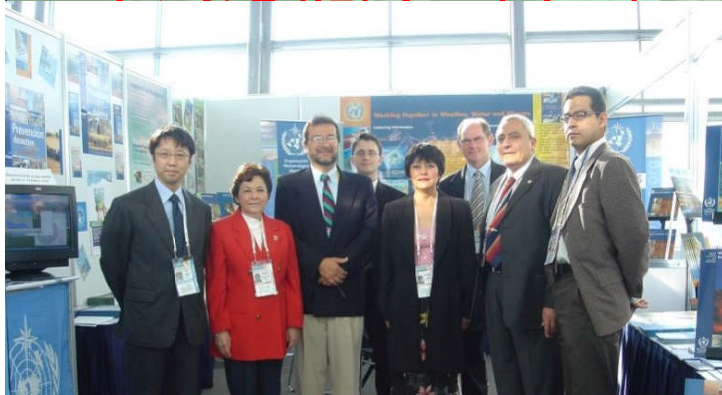
WMO・APFM (IFM: Integrated Flood Managementの推進)



パイロットプロジェクト(南
アジア:コミュニティの洪
水対応能力の向上)



洪水管理政策シリーズ



国際会議(第4回世界
水フォーラム(メキシコ))

<http://www.apfm.info>

統合水資源管理

(IWRM: Integrated Water Resources Management)

IWRM is a process which promotes the co-ordinated development and management of water, land and related resources, in order to maximize the resultant economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems. (Global Water Partnership)

「水や土地、その他関連資源の調整をはかりながら開発・管理していくプロセスのことで、その目的は欠かすことのできない生態系の持続発展性を損なうことなく、結果として生じる経済的・社会的福利を公平な方法で最大限にまで増大させることにある(GWP)」(日本水フォーラムによる訳)

インドネシアの水資源管理

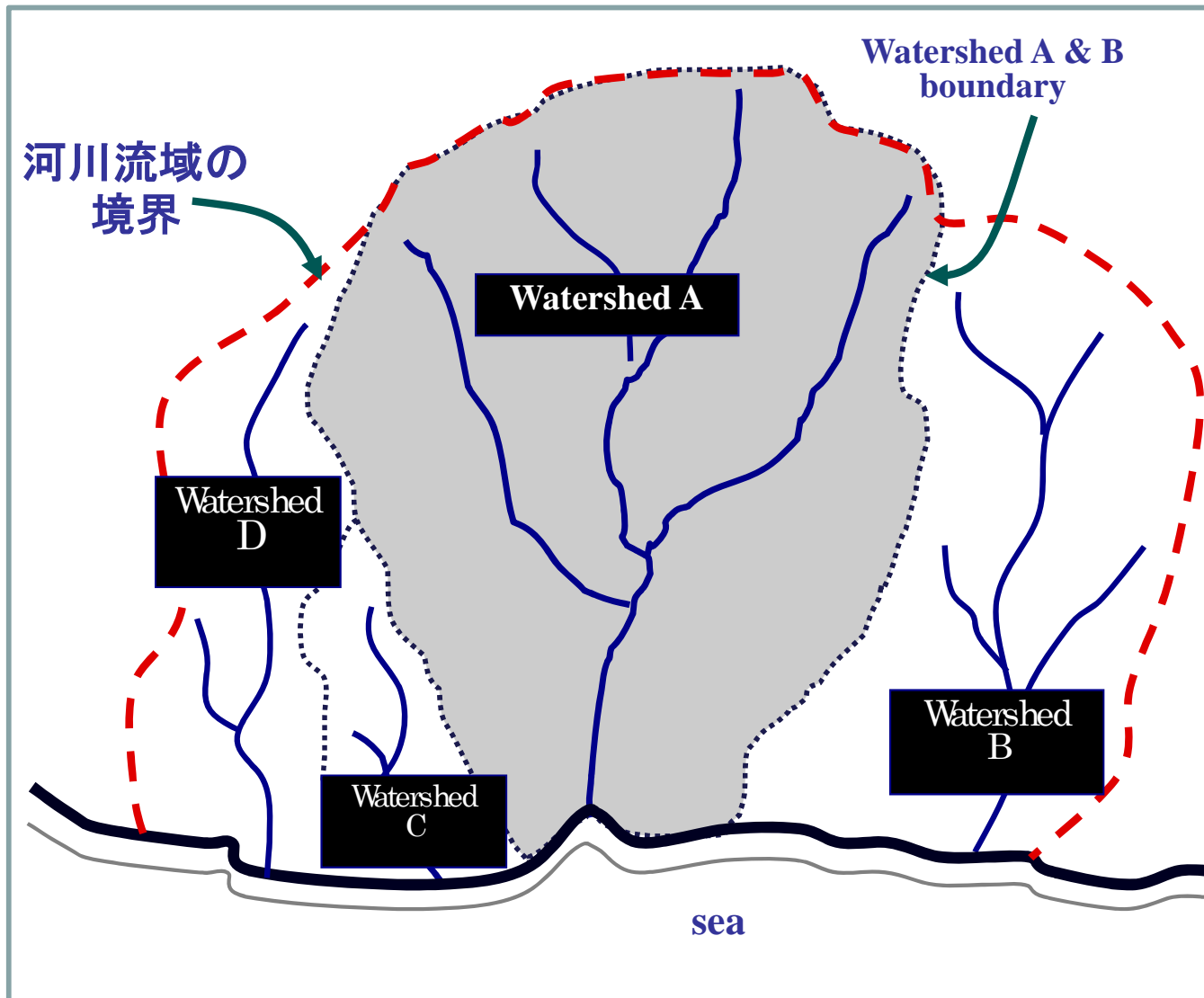
2004年 水資源に関する法律7号(水管理に関する法律(1974年制定)を改定)

1) Water Resources Conservation (流域の保全を行うことによって水資源の持続性を確保するとともに、土砂流出や流域からの流出量増加を低減させる)

2) Water Resources Utilization (水資源活用のために水資源開発を行うとともに、水の効率的な利用を進めることで、持続的な社会・経済発展を目指す)

3) Control Destructive Force of Water (水の破壊力を管理し洪水や土石流災害を防ぐことで、安全な社会を築く)

河川流域 (River Basin Territory)



LAW NO. 7 OF 2004 ON WATER RESOURCES

Article 1, Number 10:
River basin territory shall mean the area of one water resources management consisting of one or more river basins, and/or in one or more small islands with an area of less than or equivalent to 2,000 sq. km

インドネシアの河川流域 (River Basin Territory)

Ministry of Public Works Regulation Number 12 of 2012

		河川流域数	Total Watersheds
1	Inter Country	5	304
2	Cross Province	29	859
3	National Strategic	29	3,137
4	Cross – Regency / Municipal	53	3,168
5	Within One District Regency / Municipal	15	504
Total		131	7,972

インドネシアの水資源計画

Based on Administrative Boundary:

Articles 14, 15, 16

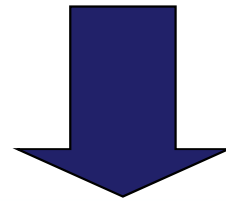
THE NATIONAL POLICY



THE PROVINCIAL POLICY

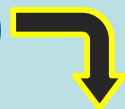


THE DISTRICT/ MUNICIPAL POLICY



Based on River Basin Boundary

Strategic WRM Plan (POLA)



Articles 11 para (2), 59 para (3),

62 para (6)

Implementation WRM Plan (RENCANA)



Programs

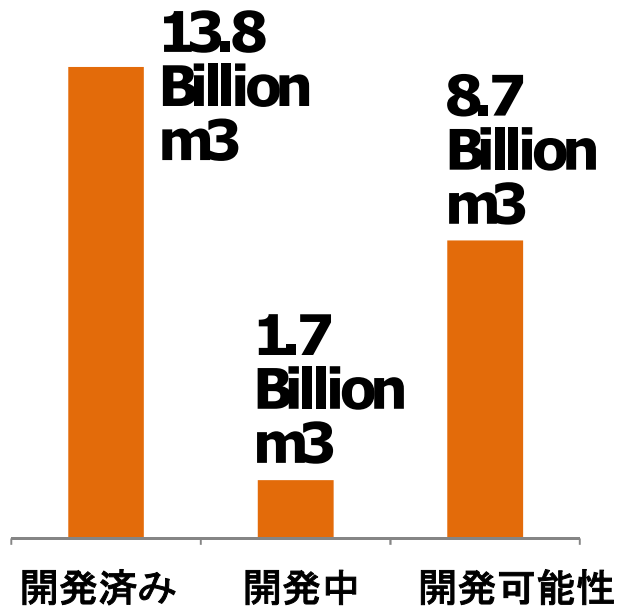


Activities

ダム貯水池の容量



Total Storage Capacity of Reservoir in Indonesia (インドネシアの総貯水容量)



**Total storage volume of reservoir in Japan:
21 billion m³**

Indonesia (58 m³/capita/year)
Japan (160 m³/capita/year)

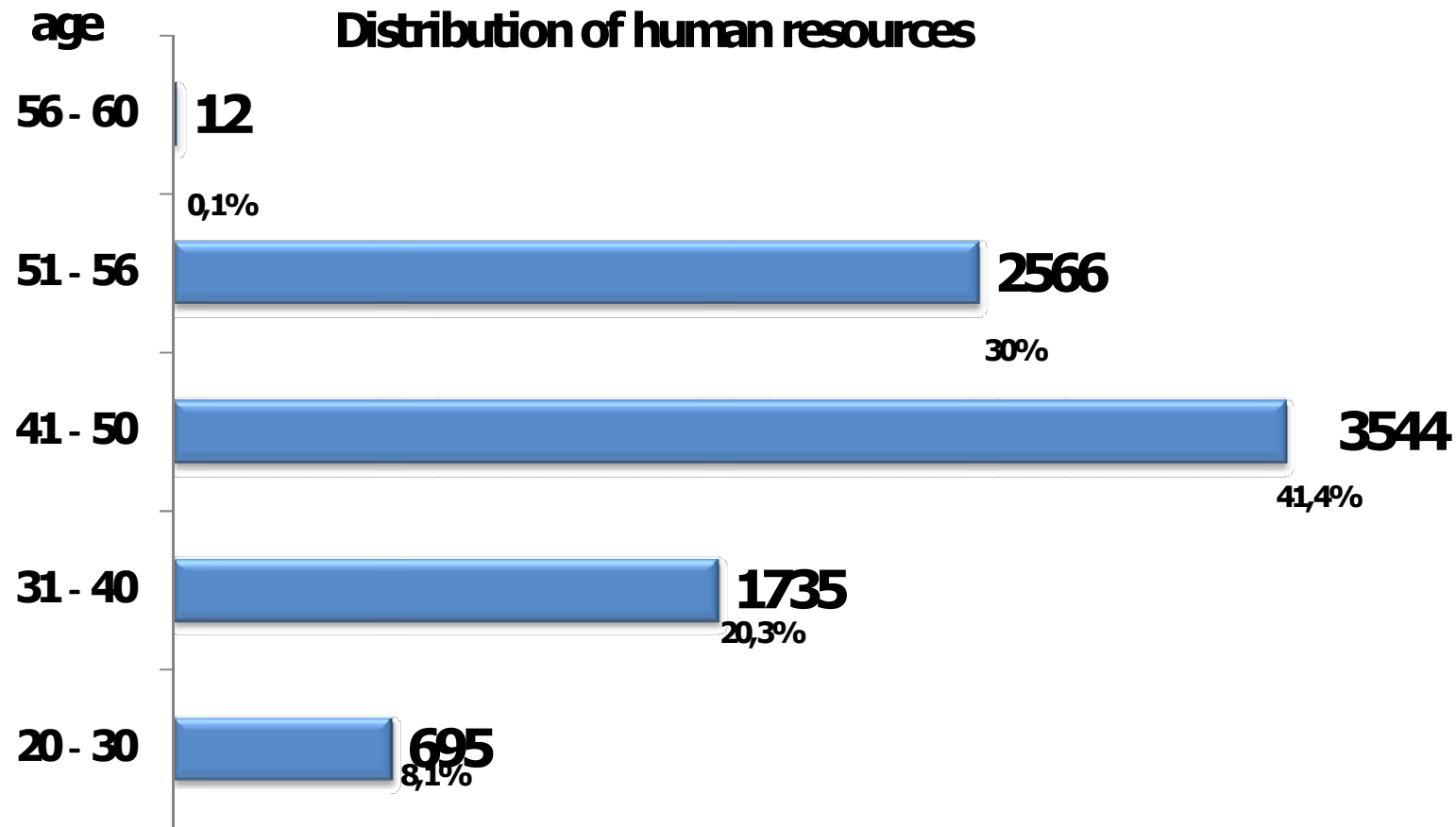
Storage Capacity of Reservoir (m³/capita/year) (貯水容量/人/年)

	① Developed	② =① + Under development	③ =② + Potential
Sumatera	20	27.6	78.1
Jawa	55	65.1	80.3
Kalimantan	110	110.8	118.2
Sulawesi	25	27	243.3
Bali & NT	230	235.5	251.9

水資源総局の職員数



Total officers : 7741



課題

- 机上の理論と現場の実際
- 行政の体制（役割と責任、組織、意思決定メカニズム）
- 技術・情報の蓄積（人材育成）
- 開発（プロジェクト）志向
- 維持管理・危機管理

水資源・水関連災害対策分野のJICA専門家 インドネシア(2010)

(個別専門家)

- 澤野久弥(統合水資源管理政策アドバイザー)
- 徳永良雄(総合防災政策アドバイザー(国家防災庁))

(技プロ専門家)

- 植野利康・椎葉秀作/吉田桂治(バンジールバンドン災害対策プロジェクト)
- 杉正一・尾島知・大原克彦(河川流域機関実践的水資源管理能力向上プロジェクト(RBOプロジェクト・フェーズI))
- 田中敬也(公共事業省水資源総局・ジャカルタ首都圏総合治水能力強化プロジェクト)

技術協力プロジェクト

- 河川流域機関実践的水資源管理能力向上プロジェクト
(フェーズI (2008-2011)) (フェーズII (2012採択))
- バンジール・バンドン (Banjir Bandang: Flash Flood)
災害対策プロジェクト (2008-2012)
- ジャカルタ首都圏総合治水能力強化プロジェクト (2010-
2013)
- ブラントス川・ムシ川における気候変動の影響評価及び
水資源管理計画への統合プロジェクト (2013-2016)
- ジャカルタ首都圏地域水関連問題対策プロジェクト
(2013採択)

業務の進め方

- カウンターパートとの対話
 - レポートの提出
 - ワークショップ・セミナー等の開催
 - 各種補助調査の実施
 - JICA関連業務の支援
- 等

レポート・メモの提出



JICA Expert on Integrated Water Resources Management
Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works
Directorate General of Water Resources, 8th Floor,
J. Patimura No.20, Kebayoran Baru, Jakarta 12110
Tel/Fax: 021-7229568



May 17th, 2013

To:

Dr. Ir. Mohamad. Hasan, Dipl. HE
Director General of Water Resources,
Ministry of Public Works

C.C. to:

Ministry of Public Works

Dr. A. Hasanudin, ME

Director of Directorate of Planning and Programming, DGWR

Dr. Arie Setiadi Moerwanto, MSc

Director of Directorate of Water Resources Management, DGWR

Ir. Pitoyo Subandrio, Dipl. HE

Director of Directorate of River & Coastal, DGWR

Ir. Eko Supekti, Dipl. HE

Director of Directorate of Irrigation & Swamp, DGWR

Ir. Hartanto, Dipl. HE

Director of Directorate of Operation and Maintenance, DGWR

Regard: National Budget for Water Related Disaster Management and the formulation of 5 Year
Flood Control Plan in Japan

from:

HISAYA SAWANO

JICA Expert on Integrated Water Resources Management

Dear Sir

I have a pleasure of submitting the paper on Budget for Water Related Disaster Management in Japan and other countries. Original data is collected by Mr. Kunihiro Moriyasu, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan, who is scheduled to come to Indonesia as a JICA Expert of policy adviser on Integrated Water Resources Management to replace me.

I also submit the report on the 5 Year Flood Control Plan in Japan, which explains how the

plan had been formulated and what kind of consideration and discussion were made between Ministry of Construction (present Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism), Ministry of Finance and Economic Planning Agency (currently merged into Cabinet Office) after WW II. Main point of the discussion was how to rationalize the total budget for flood control. Ministry of Construction argued that the budget for national land conservation should have first priority because it stabilizes the foundation of industry and people's livelihood while Economic Planning Agency insisted that it should be decided so as not to impede the investment for secondary industry that sustain the economic growth in Japan and should maintain the balance with other administrative costs. Finally, Ministry of Finance commented that if the national land conservation hadn't been well taken care, which lead to the big disaster.

Recent message from the leader of USA and England clearly commented that importance of improving infrastructure. They mention that the infrastructure is a key to the success in business because infrastructure has a stock value which contribute to establish reliable and effective mechanism in the society while the improvement of infrastructure creates the job opportunities and economic revitaliation, which are flow value.

I would appreciate if the reports would assist flood management in Indonesia. I also would be happy to receive your comments and have discussions on the reports.

Sincerely yours,

HISAYA SAWANO

JICA Expert on Integrated Water Resources Management
Directorate General of Water Resources
Ministry of Public Works

ワークショップ・セミナー

- **2nd Flood Management Workshop “Selection of Urgent Flood Mitigation Works in the Upper Citarum River Basin” (2010.10.05)**
- **Young Professional Forum-Indonesian National Committee of ICID 2010 (2010.10.15)**
- **National Seminar and Workshop on the Integrated River Management for Facing Climate Change (CRBOM) (2010.11.24-25)**
- **1st Indonesia-Japan Joint Workshop on IWRM “Integrated Water Resources Management” (2011.01.16)**
- **Flood Evacuation Training at Mojokerto (2011.03.20)**
- **Leadership for IWRM Workshop “Preparing Our River Basin for the Future” (2011.04.05-06)**
- **HATHI International Seminar on “Water Related Risk Management” (2011.07.15-17)**
- **Leadership Training for IWRM Proficiency (CRBOM) (2011.11.22-24)**
- **2nd Indonesia-Japan Joint Workshop on IWRM Workshop (River Information System / Operation and Maintenance) / Joint Discussion (Public Participation) (2012.01.19)**
- **India Water Week (2012.04.10-14)**
- **National Seminar of Sediment Related Disaster Management (2012.11.28-29)**
- **3rd Indonesia-Japan Joint Workshop on IWRM “Capacity Development” (2013.01.29)**
- **Workshop for Sustainable Use of Ground Water (2013.02.13)**

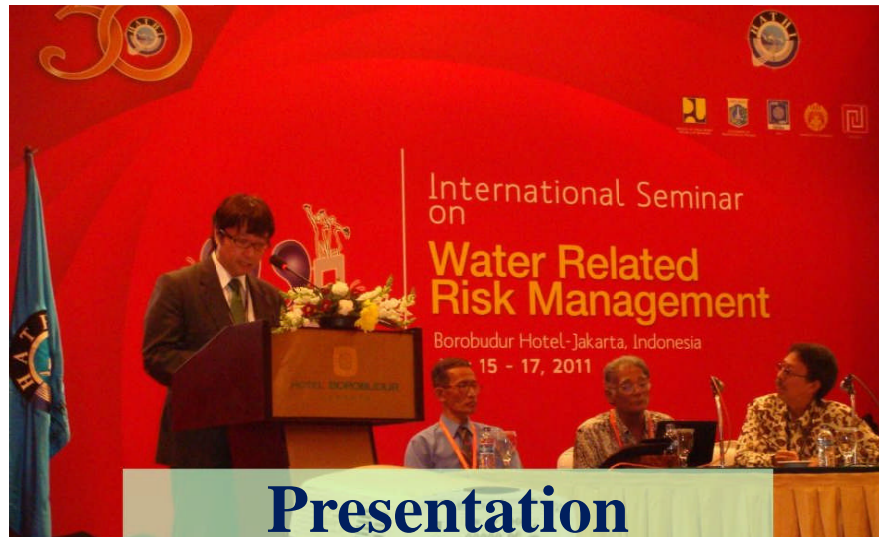
HATHI International Seminar on “Water Related Risk Management” (2011.07.15-17)



Opening Ceremony



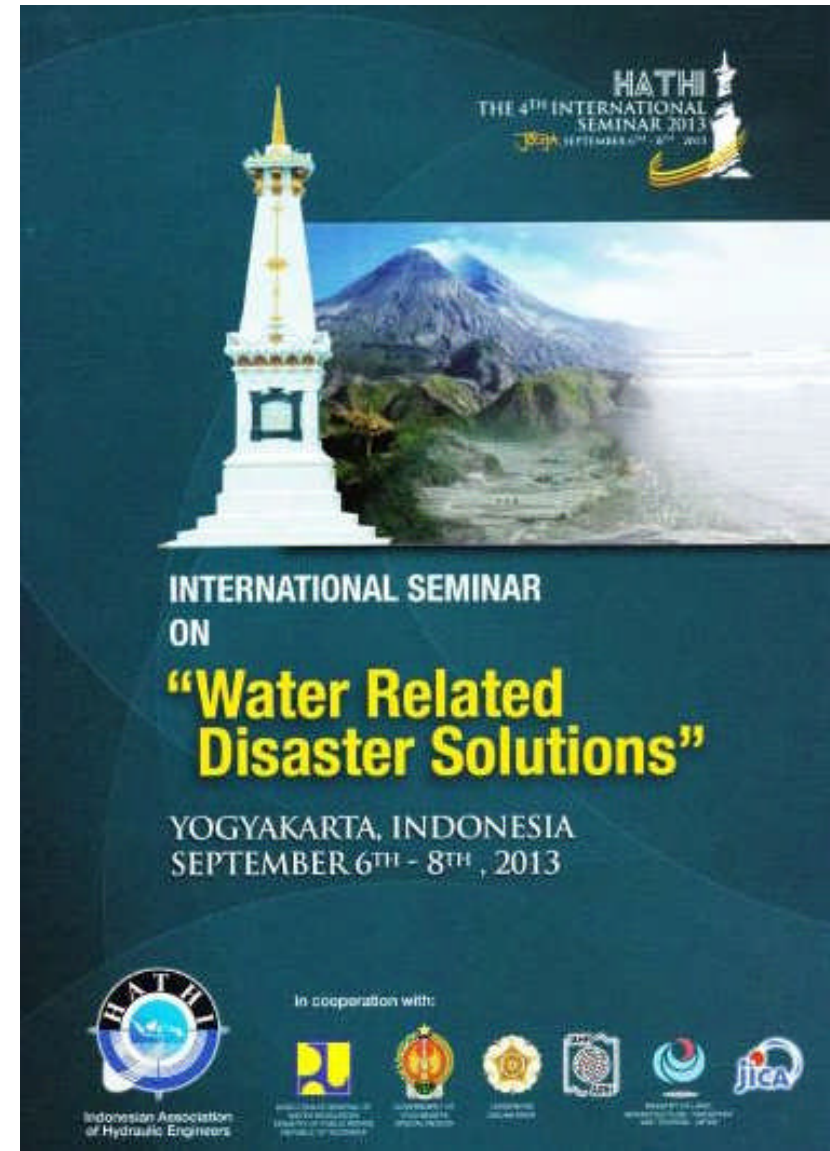
Map and Chronological Table of Japanese ODA



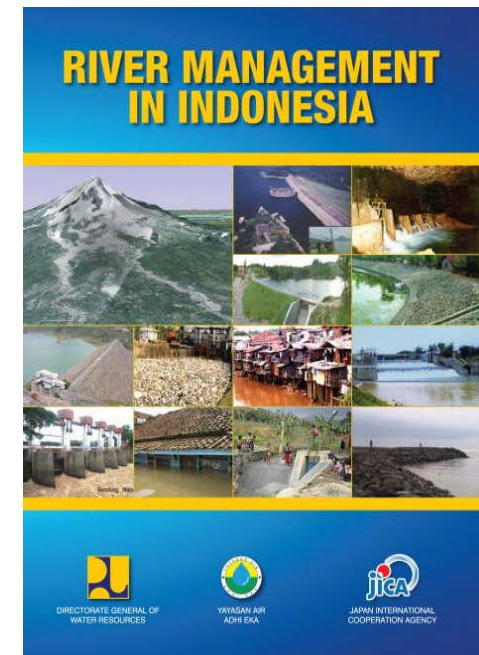
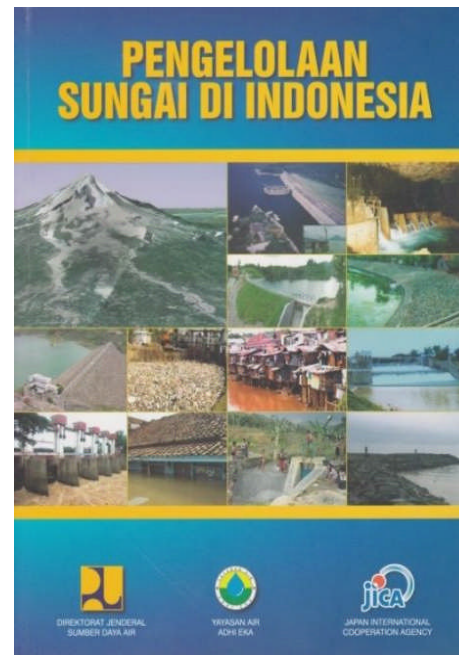
Presentation



HATHI International Seminar on “Water Related Disaster Solutions” September 6th-8th 2013 (Yogyakarta)

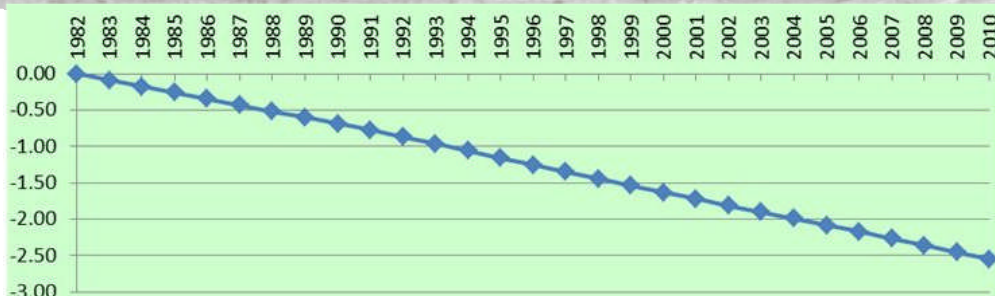
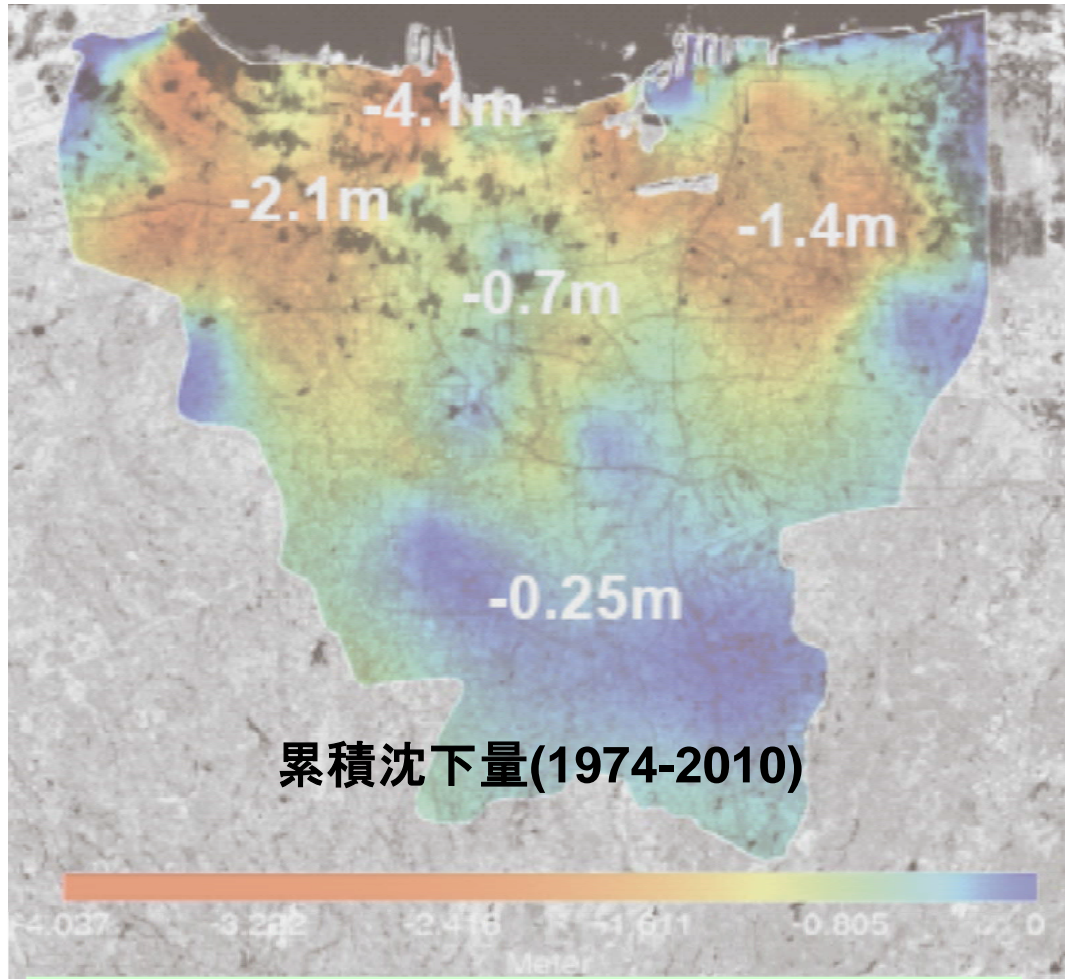


“インドネシアの河川 管理”出版 (2013.03)



出版記念セミナー (2013.06.18)

ジャカルタの地盤沈下の状況



ジャカルタ洪水 (2013.01.17)



Semarang、Bandungの地盤沈下



Workshop for Sustainable Use of Ground Water

(地下水の持続的な利用のためのワークショップ)

(2013.02.13)

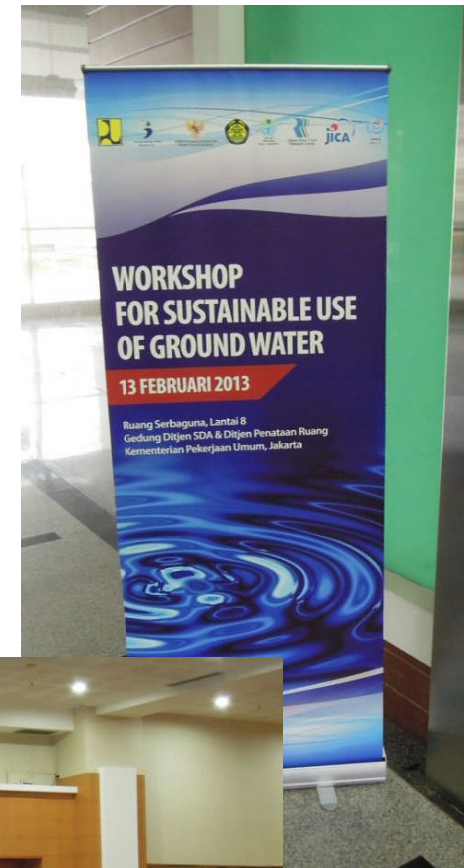
(Organizer)

- PU, Indonesia (公共事業省)
- MLIT, Japan (国土交通省)
- JICA

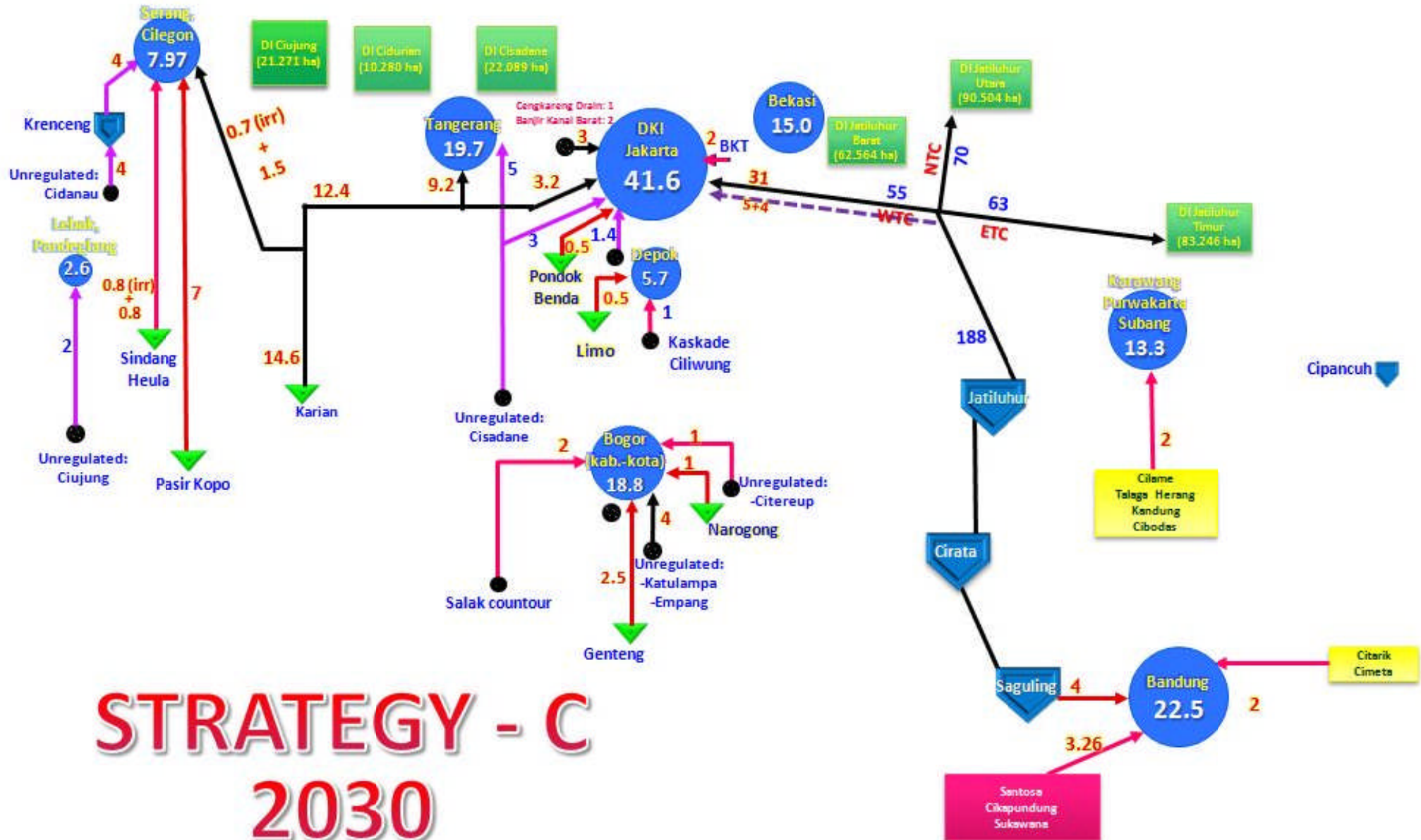
(in corporation with)

- BAPPENAS (国家開発計画庁)
- EKUIN (経済調整担当大臣府)
- ESDM (エネルギー鉱山省)
- BPLHD (ジャカルタ特別州環境管理庁)
- JRFC (リバーフロント研究所(日本))

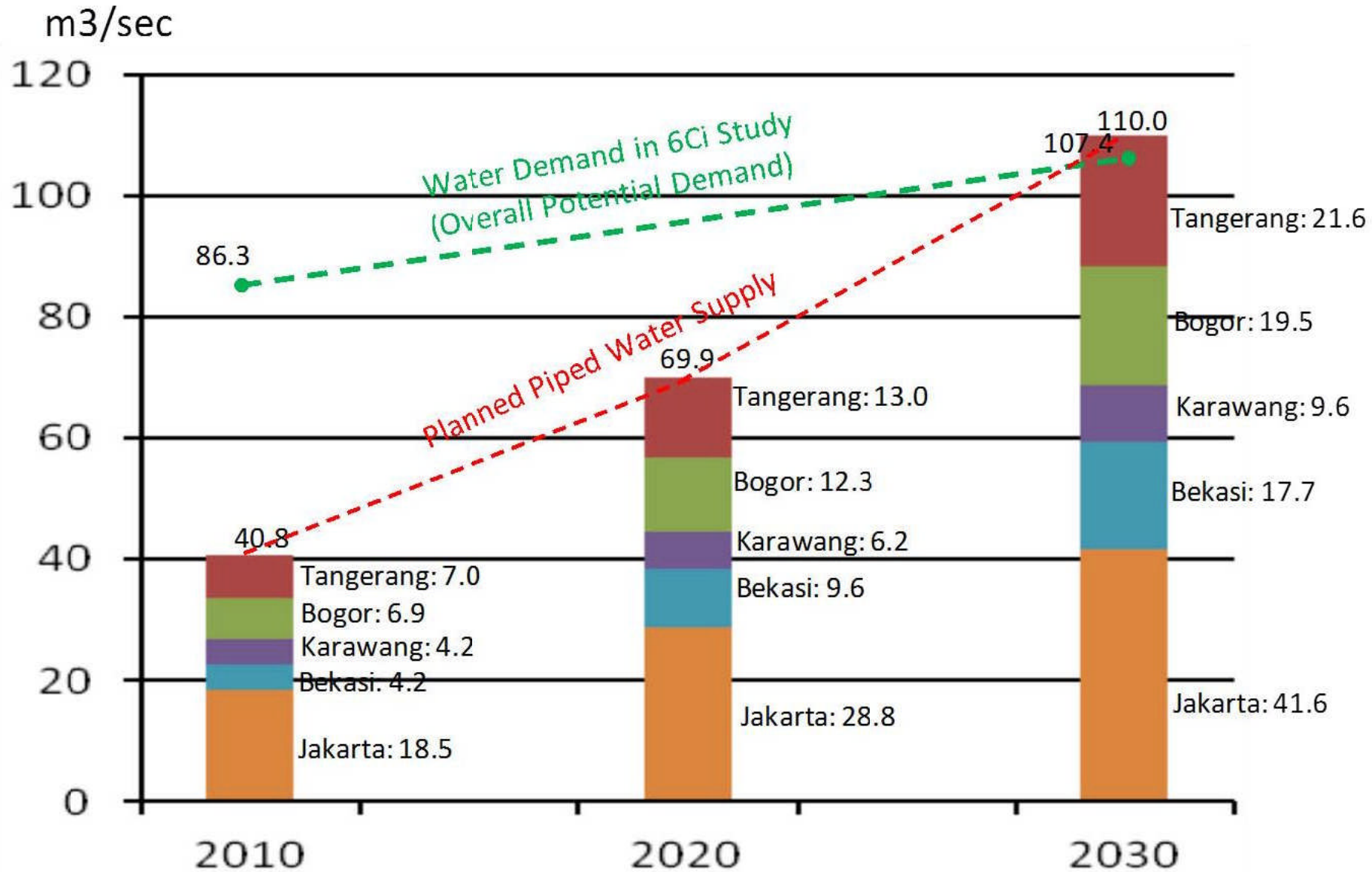
Workshop for Sustainable Use of Ground Water (2013.02.13)



ジャカルタ首都圏域の水供給計画



ジャカルタ首都圏域の水供給計画



災害対応支援

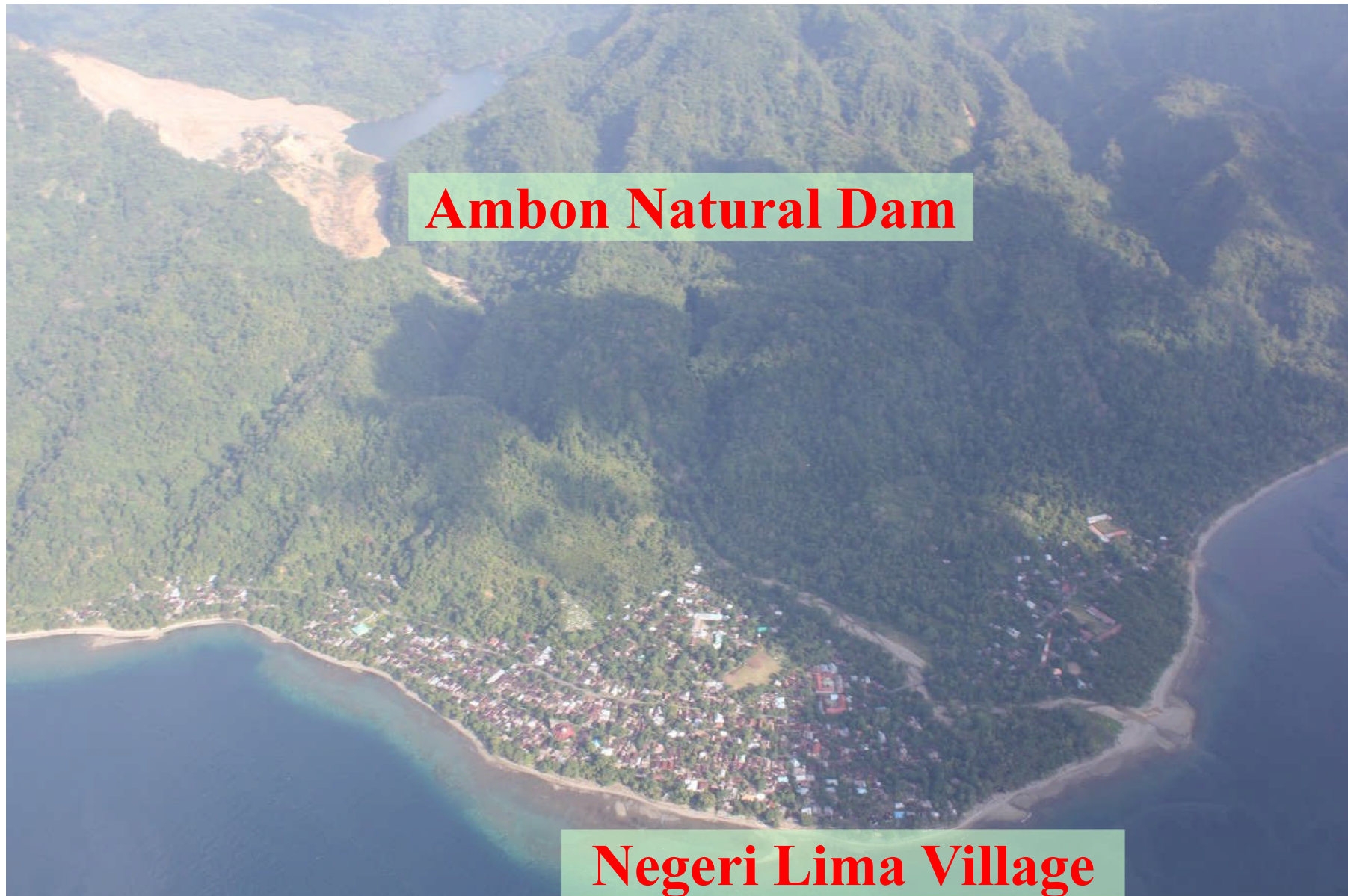
Ambon Natural Dam (Way Ela River, Maluku)



Natural Damの形成
(2012.07.13)

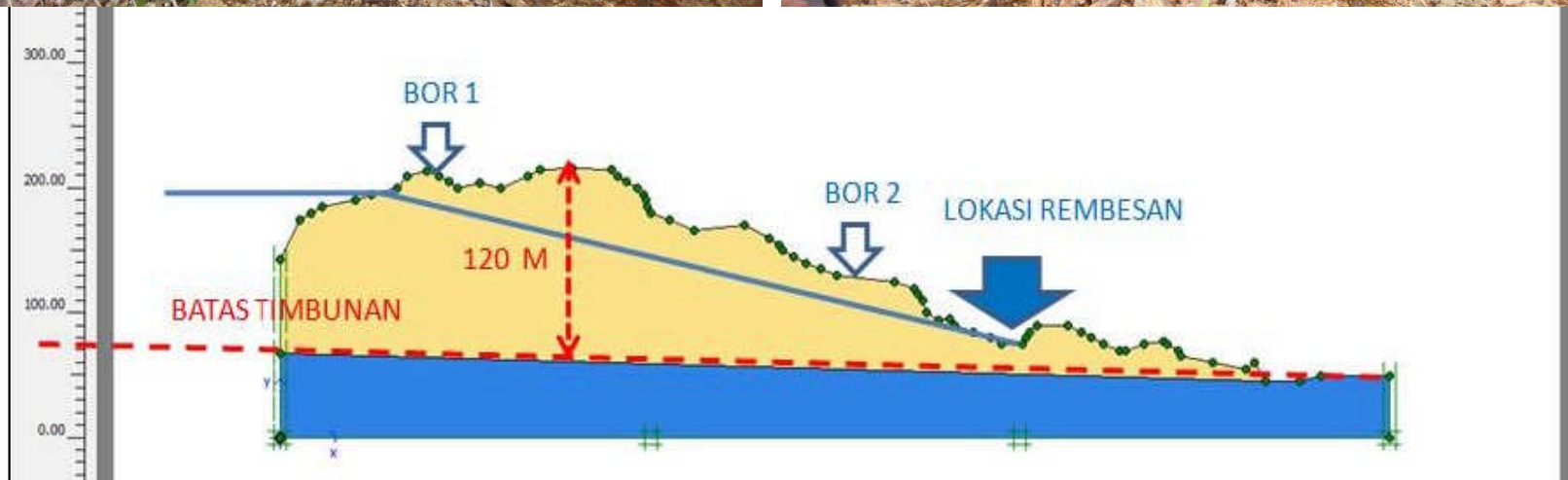
災害対応支援

Ambon Natural Dam (Way Ela River, Maluku)



災害対応支援

Ambon Natural Dam (Way Ela River, Maluku)



災害対応支援

Ambon Natural Dam (Way Ela River, Maluku)



2012.08.08 JICA 専門家現地調査



2012.09.26 JICA 調査団



2012.09.27 州政府との打合せ



2013.02.28 土研式水位観測
ブイ設置

On 25 July 2013

ワイエラ川中流



On 25 July 2013

ワイエラ川下流



Natural Damの越流崩壊 (2013.07.25)

On 25 July 2013

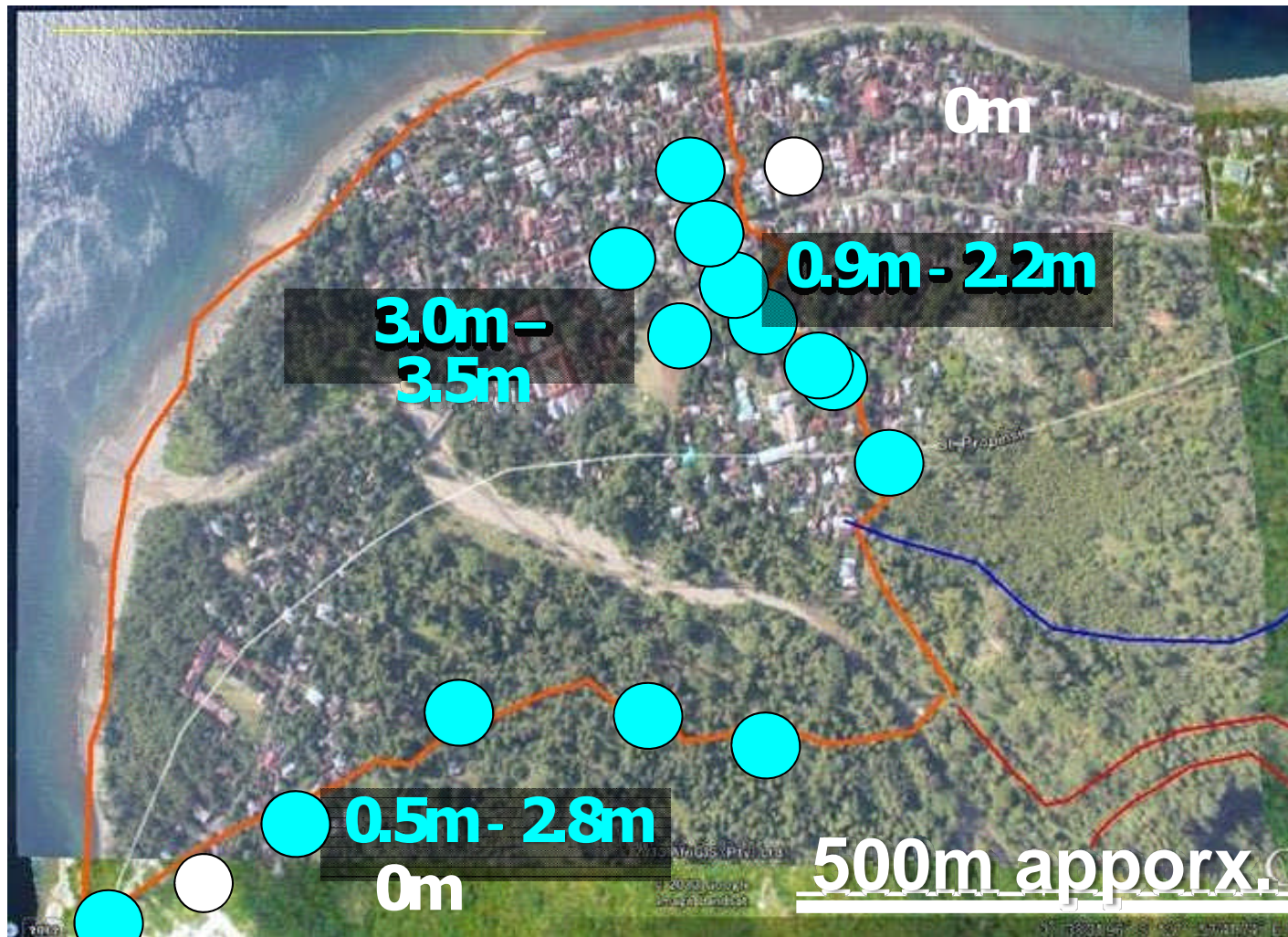
ダム崩壊後のネゲリリマ村



崩壊後のNatural Dam



洪水に押し流された地域



Survey points

-  flooded
-  no flooded

These dots are just rough plots. Precise points must be determined through analyzing GPS35a

円借款プロジェクト(バリ海岸)



Sanur Beach



Nusa Dua Beach



Kuta Beach

円借款プロジェクト(メラピ火山)



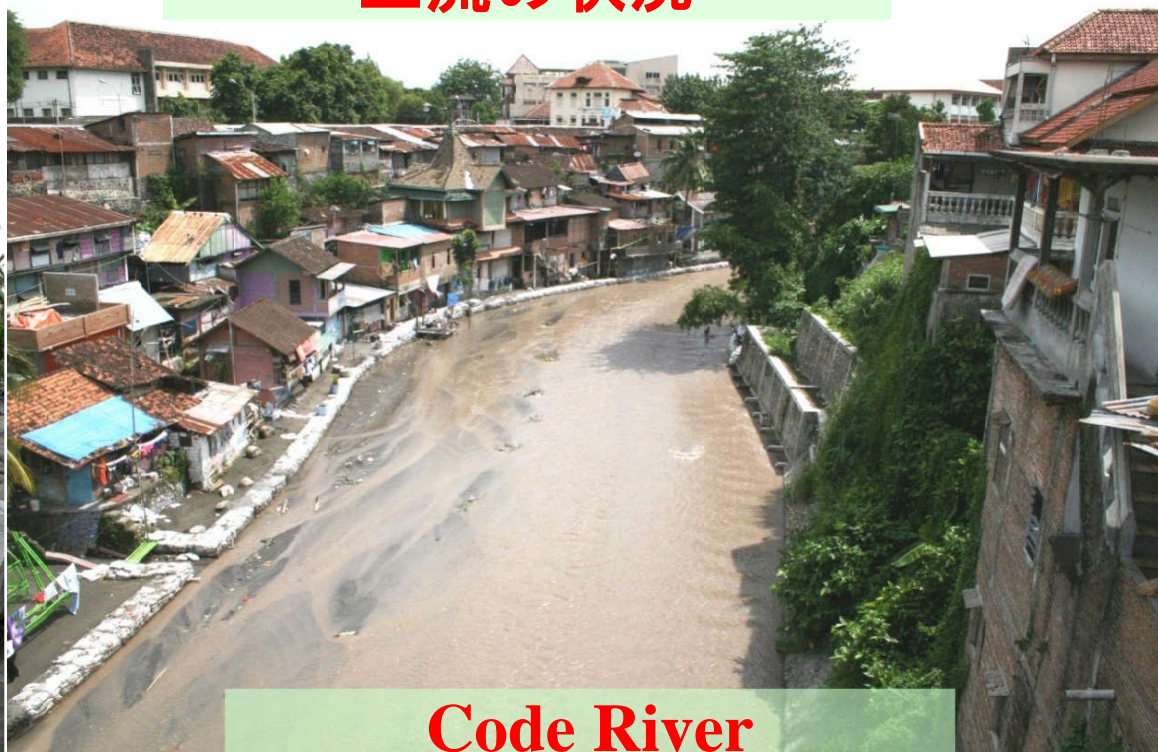
噴煙柱を伴う大規模噴火
(2010年11月15日 STC撮影)



上流の状況



Putih River



Code River

青年海外協力隊員との連携 (水環境、水資源)



西ジャワ州環境管理局
(前田隊員)



西ヌサテンガラ州公共事業局
(金子隊員(州環境管理局派遣))



汚染された川(チタルム川上流)



ため池のゴミの山(ロンボク)

青年海外協力隊員との連携 (Capacity Development)

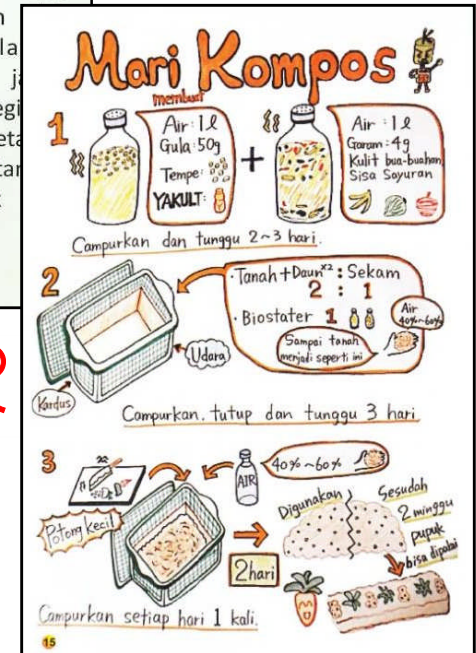


青年海外協力隊員手作りのインドネシア語教材を
使ったの小学校での環境教育
(石塚隊員(北スマトラ州環境管理局))



Di Jepang kegiatan "Membersihkan lingkungan" sudah sering dilakukan masyarakat, anak-anak dan rela lingkungan. Mereka membersihkan jalan, sungai, gunung, pantai dan lain-lain. Kegiatan ini biasanya dilakukan 4 kali dalam setahun dan tergantung pada situasi. Kegiatan ini sangat menyenangkan, kita tidak membuang sampah lagi.

日本の川や道路での
環境美化運動を紹介



コンポスの作り方

ODAの課題

● 組織力

- 情報・課題の共有
- 活動の連携（専門家、技プロ、有償、無償、ボランティア、事務所、本部（国際協力専門員））
- 他援助機関との情報交換・連携

● 持続力

- 継続性（信頼関係の醸成、人脈）
- 情報蓄積・継承

● 専門力

- 専門家のネットワークの活用（人材・情報）
- 日本の最新情報の活用